

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

PCT

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE

(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition

(jour/mois/année) voir le formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER

Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.
PCT/EP2005/051405

Date du dépôt international (jour/mois/année)
28.03.2005

Date de priorité (jour/mois/année)
13.04.2004

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
G21K1/00

Déposant

E-QUANTIC COMMUNICATIONS

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

2. SUITE À DONNER

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau international, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Fonctionnaire autorisé

Capostagno, E

N° de téléphone +31 70 340-3221



Cadre n° I Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
☐ La présente opinion a été établie sur la base d'une traduction de la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée dans la langue suivante , qui est la langue de la traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b)).
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides** aminés divulguées dans la demande internationale, le cas échéant, la recherche internationale a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément :
☐ un listage de la ou des séquences
☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support :
☐ sur papier sous forme écrite
☐ sur support électronique sous forme déchiffrable par ordinateur
 - c. Moment du dépôt ou de la remise :
☐ contenu(s) dans la demande internationale telle que déposée
☐ déposé(s) avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur
☐ remis ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/EP2005/051405

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43*bis*.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	3-8, 10-13
	Non :	Revendications	1,2,9
Activité inventive	Oui :	Revendications	3-8, 10-13
	Non :	Revendications	1,2,9
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: COLLINS C B ET AL: "[gamma] emission from the 31-yr isomer of ^{178}Hf induced by X-ray irradiation" PHYSICAL REVIEW C (NUCLEAR PHYSICS) APS THROUGH AIP USA, vol. 61, no. 5, 2000, pages 054305/1-7, XP002304282 ISSN: 0556-2813
- D2: GISIN N ET AL: ".Long Distance Quantum Teleportation" OPTICS & PHOTONICS NEWS OPT. SOC. AMERICA USA, vol. 14, no. 12, décembre 2003 (2003-12), page 39, XP008051513 ISSN: 1047-6938
- D3: JULSGAARD B ET AL: "Experimental long-lived entanglement of two macroscopic objects" NATURE NATURE PUBLISHING GROUP UK, vol. 413, no. 6854, 27 septembre 2001 (2001-09-27), pages 400-403, XP002342852 ISSN: 0028-0836

1. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des revendications 1, 2, 9 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'Article 33(2) PCT.
- 1.1 La revendication 1 tente de caractériser un procédé pour commander une désexcitation à distance de nucléides isomères contenus dans des échantillons dits "esclaves", en ce que:
 - l'on irradie des échantillons contenant des nucléides ayant un état métastable, avec des rayons gamma d'énergie suffisante pour exciter ces nucléides à leur état métastable, et
 - l'on sépare certains de ces échantillons (par la suite dits "esclaves") des autres échantillons (par la suite dits "maîtres"), et
 - l'on stimule par irradiation x ou gamma la désexcitation des nucléides isomères contenus dans les échantillons "maîtres".Ni l'utilisation du dit procédé, ni les moyens pour obtenir cette désexcitation à distance n'étant définis, le procédé pour commander une désexcitation à distance de nucléides

isomères de la présente revendication 1 est uniquement caractérisé par son préambule, ce qui équivaut à dire que son contenu n'est pas nouveau.

Ceci est démontré par exemple dans le document D1, qui décrit (voir pages 1-2) la production d'échantillons du $^{178m2}\text{Hf}$ isomère par irradiation de bremsstrahlung, destinés à être ensuite utilisés dans expériences de désexcitation stimulée.

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau (Art. 33(2) PCT).

- 1.2 Le même argument s'applique *mutatis mutandis* à l'objet de la revendication indépendante correspondante 9, concernant un appareil pour la mise en oeuvre du procédé de la revendication 1, qui n'est donc pas non plus nouveau (voir notamment D1, fig.1)
- 1.3 Le document D1 décrit aussi (mêmes alinéas) l'utilisation d'un échantillon contenant un nucléide isomère ayant un état métastable.
L'objet de la revendication 2 n'est donc pas nouveau.
2. La combinaison des caractéristiques des revendications 3-8 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente, pour les raisons suivantes:
la présence dans les échantillons (utilisées sous différentes formes physiques) de plusieurs nucléides isomères, ou d'isomères émettant une pluralité de raies gamma, soumis à une stimulation modulée en amplitude ou dans le temps, n'est pas suggérée par les documents de l'art antérieure.
- 3 La combinaison des caractéristiques des revendications 10-12 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente, pour les raisons suivantes:
l'agencement d'une manière prédéterminée des échantillons sur la table d'irradiation, n'est pas suggérée par les documents de l'art antérieure.
4. La revendication indépendante 13 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente, pour les raisons suivantes:
l'utilisation du procédé de la revendication 1 pour transmettre à distance des informations, n'est pas suggérée par les documents de l'art antérieure.

Concernant le point VIII

5. La présente application se base sur le phénomène de "*quantum teleportation*", tel qu'anticipé par la mécanique quantique, en vertu duquel dans un système de particules intriquées ("*entangled*"), la modification de l'état quantique d'une particule entraîne la modification associée de l'état quantique des autres particules (sous certaines conditions). Ce phénomène a été vérifié dans les dernières années sur des couples de photons intriqués (voir par exemple D2, article en entier).
La présente application prétend extrapoler cette propriété de la mécanique quantique à des systèmes macroscopiques, notamment en ce que des échantillons contenant des nucléides isomères excités à un état métastable par irradiation gamma, et physiquement séparés l'un de l'autre après irradiation, donneraient lieu à la même réponse (en termes de désexcitation) si l'un seul d'entre eux était soumis à une désexcitation stimulée.
En raison de l'absence dans la description et dans la revendication 1 d'une claire définition des moyens pour créer des systèmes macroscopiques intriqués (voir à ce sujet D3) composés d'échantillons contenant nucléides isomères à un état métastable, et pour y induire cette éventuelle propriété typique de la mécanique quantique, cette même propriété ne pourrait pas être considérée comme une invention, suivant l'Art. 6 PCT (voir Guidelines, P-III, 9.04).
6. Dans la revendication 1 l'expression "*pour communiquer*" n'est pas claire et elle devrait être supprimée. En fait, au vu du résultat que le procédé se propose (désexcitation des nucléides placés à distance de la source de stimulation), la revendication ne devrait concerner qu'un procédé "*pour commander une désexcitation à distance*".

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE (FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/EP2005/051405